

Rec'd PCT/PTO 20 SEP 2004

日本国特許
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/03193

17.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 3月20日

出願番号

Application Number:

特願2002-078373

[ST.10/C]:

[JP2002-078373]

出願人

Applicant(s):

松下電器産業株式会社

REC'D 09 MAY 2003

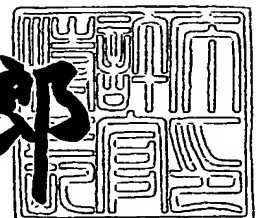
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3029005

【書類名】 特許願

【整理番号】 2056040029

【提出日】 平成14年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/253

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 岡本 一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 映像撮像装置、映像変換装置及び映像編集装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 24 フレーム／秒で映像信号を撮像する撮像手段と、
撮像した映像信号を一時的に保存する一時記録手段と、
前記一時記録手段から映像信号を 60 フィールド／秒のインターレース方式で読み出す読み出し手段と、

連続する第 1 乃至第 4 のフレームの映像信号を、連続する第 1 乃至第 10 のフィールドに変換する際、第 1 のフレームの奇数フィールドを第 1 のフィールドに、第 1 のフレームの偶数フィールドを第 2 のフィールドに、第 2 のフレームの奇数フィールドを第 3 及び第 5 のフィールドに、第 2 のフレームの偶数フィールドを第 4 のフィールドに、第 3 のフレームの奇数フィールドを第 7 フィールドに、第 3 のフレームの偶数フィールドを第 6 及び第 8 のフィールドに、第 4 のフレームの奇数フィールドを第 9 のフィールドに、第 4 のフレームの偶数フィールドを第 10 のフィールドに、それぞれ変換するように前記読み出し手段を制御する 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段とを具備する映像撮像装置。

【請求項 2】 24 フレーム／秒の映像信号を入力する入力手段と、
入力された映像信号を一時的に保存する一時記録手段と、
前記一時記録手段から映像信号を 60 フィールド／秒のインターレース方式で読み出す読み出し手段と、

連続する第 1 乃至第 4 のフレームの映像を、連続する第 1 乃至第 10 のフィールドに変換する際、第 1 のフレームの奇数フィールドを第 1 のフィールドに、第 1 のフレームの偶数フィールドを第 2 のフィールドに、第 2 のフレームの奇数フィールドを第 3 及び第 5 のフィールドに、第 2 のフレームの偶数フィールドを第 4 のフィールドに、第 3 のフレームの奇数フィールドを第 7 フィールドに、第 3 のフレームの偶数フィールドを第 6 及び第 8 のフィールドに、第 4 のフレームの奇数フィールドを第 9 のフィールドに、第 4 のフレームの偶数フィールドを第 10 のフィールドに、それぞれ変換するように前記読み出し手段を制御する 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段とを具備する映像変換装置。

【請求項 3】 前記 2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段により変換した映像信号を 6 0 フィールド／秒のインターレース方式で記録する手段をさらに具備する、請求項 1 に記載の映像撮像装置。

【請求項 4】 前記一時記録手段から読み出した 2 つのフィールドを 1 つのフレームにして圧縮する手段をさらに具備し、

前記記録手段は圧縮した映像信号を記録する、請求項 1 に記載の映像撮像装置

【請求項 5】 6 0 フィールド／秒のインターレース方式であり、フレームごとに圧縮された圧縮映像信号を入力する入力手段と、

前記入力手段から、連続する第 1 乃至第 5 のフレームのうち第 1、第 2、第 4 及び第 5 のフレームの圧縮映像信号を抜き出すための制御手段とを具備する映像変換装置。

【請求項 6】 6 0 フィールド／秒のインターレース方式であり、フレームごとに圧縮された圧縮映像信号を入力する入力手段と、

前記入力手段から、連続する第 1 乃至第 5 のフレームのうち第 1、第 2、第 4 及び第 5 のフレームの圧縮映像信号を抜き出すための制御手段と、

抜き出した前記圧縮映像信号を記録する記録手段と、

記録した圧縮映像信号を伸張する映像伸張手段と、

伸張した映像信号を表示する表示手段と、

前記記録手段に記録されている映像からフレーム単位で編集する機能を有する編集手段とを具備する映像編集装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、24 フレーム／秒の速度で映像を撮影し、NTSC 方式（480／60 i）で出力するビデオカメラ、あるいは記録機能を併せ持つカメラレコーダ、あるいは、24 フレーム／秒で撮影された映像を入力し、NTSC 方式に変換するフォーマット変換装置、あるいは本発明による方法で記録された信号から、撮影時点の 24 フレーム／秒の映像を取りだし、再度編集する装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、24 p (24 フレーム/秒) 方式の映像を60 i (60 フィールド/秒のインターレース) 方式に記録する場合、“2 : 3” プルダウンという変換が一般的に使われている。図2に従来の“2 : 3” プルダウン方式を示す。24 p (24 フレーム/秒) の連続する4 フレームをA、B、C、Dと表している。この4 フレームを60 i 方式に時間軸を合わせながら変換していく。すなわち、フレームAを奇数ラインからなるフィールドA_oと偶数ラインからなるフィールドA_eに分離し、それぞれをフィールド番号1、2に記録する。以下同様に、フレームBをフィールド番号3、4、5に記録し、フレームCをフィールド番号6、7に記録し、フレームDをフィールド番号8、9、10に記録する。以降、4 フレームの周期で10 フィールドに同様に“2 : 3 : 2 : 3”と記録していく方式が採用されている。

【 0 0 0 3 】

また、近年は映像をフレーム単位で圧縮して記録する技術が普及している。例えば60 i の映像のフレーム番号1の信号を圧縮する場合、圧縮効率の向上のため、フィールドA_o、A_eを一旦フレームAに合成した上で圧縮を行っている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

一方、再生時や編集時に、前記“2 : 3” プルダウンで記録した60 i の映像の圧縮信号から再度、撮影時のフレームだけを抜き出して24 p の映像の圧縮信号に戻す場合を考える。前記したように、60 i の圧縮信号においてフレーム番号1に記録されたフレームAの信号は、フィールドA_oとフィールドA_eの信号をフレームAに合成してから圧縮した信号である。したがって、60 i の圧縮信号のフレーム番号1から取り出した信号は、そのまま24 p のフレームAの圧縮信号とすることができる。同様にフレームBおよびDは、それぞれフレーム番号2、5からフレーム単位で取り出すことが出来る。しかしながら、フレームCを取り出すときには、まずフレーム番号3、フレーム番号4の2つの圧縮信号を伸張し、フィールド番号6、フィールド番号7からフィールドC_e、フィールドC

○を取り出してフレームCを合成した後、再度フレームCを圧縮しなければならない。したがって、処理に時間がかかると同時に、圧縮と伸張による画質の劣化が避けられないという課題があった。

【0005】

本発明は、前記の圧縮、伸張処理を不要にし、画質の維持と処理速度の向上を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するため、本発明では、4フレームの映像を10フィールドに記録する際、“2:3:2:3”と記録せずに、“2:3:3:2”という形式で記録していく手段を持つ。このように変換することにより、フレームA、B、C、Dを、フレーム番号1、2、4、5からそのまま取り出すことができる。

【0007】

この手段により、フレーム単位で映像を圧縮していたとしても、そのまま取り出すことができ、圧縮伸張による画質劣化を防ぎ、かつ処理時間を短縮することが出来る。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、24フレーム/秒で撮像する撮像手段と、撮像した映像を一時的に保存する一時記録手段と、記録手段から映像信号を60フィールド/秒のインターレース方式で読み出す読み出し手段と、連続する4フレーム、A、B、C、Dの映像を連続する10フィールドに変換する際、2:3:3:2プルダウン、すなわちフレームAをフィールド1、2に、フレームBをフィールド3、4、5に、フレームCをフィールド6、7、8に、フレームDをフィールド9、10に変換する2:3:3:2プルダウン制御手段を具備した映像撮像装置であり、この出力の後段にフレーム単位の圧縮を施して記録した場合でも、撮影時の24フレームを画質劣化なく取り出すことが可能である。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の映像撮像装置に対して、撮像手段

の代わりに 24 フレーム/秒の信号を入力する手段を有する構成とした映像変換装置であり、すでに 24 フレーム/秒で撮影された映像を入力した場合に、同様に “2 : 3 : 3 : 2” プルダウンで出力することにより、請求項 1 と同様の効果が得られる。

【0010】

請求項 3 に記載の発明は、2 : 3 : 3 : 2 プルダウン制御手段により変換した映像信号を 60 フィールド/秒のインターレース方式で記録する手段をさらに具備する、請求項 1 に記載の映像撮像装置であり、記録する手段を含んでいるため持ち運びの自由度が高く、かつ、後日記録した映像を再生することにより請求項 1 と同様の効果が得られる。

【0011】

請求項 4 に記載の発明は、一時記録手段から読み出した 2 つのフィールドを 1 つのフレームにして圧縮する手段をさらに具備し、記録手段は圧縮した映像信号を記録する、請求項 1 に記載の映像撮像装置であり、圧縮によりデータ量を削減し、より長い時間の記録が可能であり、かつ、請求項 1 と同様の効果が得られる。

【0012】

請求項 5 に記載の発明は、60 フィールド/秒のインターレース方式であり、フレームごとに圧縮された圧縮映像信号を入力する入力手段と、前記入力手段から、連続する第 1 乃至第 5 のフレームのうち第 1、第 2、第 4 及び第 5 のフレームの圧縮映像信号を抜き出すための制御手段とを具備する映像変換装置であり、撮影時の 24 p で記録したフレームを画質劣化なく取り出すことができるという効果が得られる。

【0013】

請求項 6 に記載の発明は、60 フィールド/秒のインターレース方式であり、フレームごとに圧縮された圧縮映像信号を入力する入力手段と、前記入力手段から、連続する第 1 乃至第 5 のフレームのうち第 1、第 2、第 4 及び第 5 のフレームの圧縮映像信号を抜き出すための制御手段と、抜き出した圧縮映像信号を記録する記録手段と、記録した圧縮映像信号を伸張する映像伸張手段と、伸張した映

像信号を表示する表示手段と、記録手段に記録されている映像からフレーム単位で編集する機能を有する編集手段とを具備する映像編集装置であり、撮影時のフレームを画質劣化なく取り出し、編集して表示する事が可能であるという効果が得られる。

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 を用いて説明する。

【 0 0 1 5 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の一実施の形態を示すブロック図である。なお、各ブロック間をつなぐ矢印に対し、その矢印に沿って流れる信号が 2 4 p であるか 6 0 i であるかを記載している。また、その信号が圧縮されている場合には (6 0 i) のように括弧付きで記載している。撮像手段 1 1 は 2 4 p すなわち順次走査による 2 4 フレーム/秒で映像を撮影し、その信号を取り出す手段である。撮像手段 1 1 から取り出された 2 4 p 映像は、順次一時記録手段 1 2 に送られる。本実施の形態では、便宜的にこれらの連続したフレームをフレーム A、B、C、D、…と呼ぶこととする。実際には撮像手段 1 1 からの映像信号は、4 フレームごとにフレーム A、B、C、D と同様の処理が繰り返し行われる。一時記録手段 1 2 は、2 4 p 形式の書きこみタイミングと 6 0 i 形式の読み出しタイミングの時間的ずれを補うために具備されている。

【 0 0 1 6 】

“ 2 : 3 : 3 : 2 ” プルダウン制御手段 1 5 は、6 0 i の映像信号タイミングに合わせて一時記録手段 1 2 に記録されたフレーム信号を読み出す。まずフレーム番号 1 の前半のタイミングにおいて、フレーム A の奇数ラインからなるフィールド A o をインターレース (飛越し走査) により読み出す。次に、フレーム番号 1 の後半のタイミングにおいて、フレーム A の偶数ラインからなるフィールド A e をインターレースにより読み出す。同様にして、フレーム番号 2 のタイミングでフレーム B を読み出す。次にフレーム番号 3 の前半のタイミングにおいて、フレーム B の奇数ラインからなるフィールド B o をインターレースで読み出し、後半のタイミングでフレーム C の偶数ラインからなるフィールド C e をインターレ

ースで読み出す。そしてフレーム番号1の場合と同様にして、フレーム番号4のタイミングでフレームCを読み出し、フレーム番号5のタイミングでフレームDを読み出す。以上の動作を4フレーム周期で周期的に繰り返していく。

【0017】

前記の順に読み出された60iの映像信号は映像圧縮手段13に順次送られる。映像圧縮手段13により、60iの信号は連続する奇数フィールド、偶数フィールドの2つのフィールドを1つのフレームとしてフレーム単位に圧縮される。フレーム内圧縮の例としては例えばDV圧縮が広く普及している。映像圧縮手段13で圧縮された60iの圧縮信号は記録手段14に送られ、例えばテープやディスクなどの記録媒体に記録される。60iの圧縮信号は同時に映像圧縮手段13から出力手段16にも送られ、圧縮映像データとして外部に出力される。圧縮データを出力する形式としては例えばIEEE1394が広く普及している。なお、記録手段14で記録された圧縮信号は、後に記録手段14によって記録媒体から取り出され、出力手段16から出力する事も可能である。

【0018】

次に、60iで記録された圧縮信号を24pの信号として取り出す場合について説明する。出力手段16から出力された60iの圧縮信号は入力手段17で受け取られる。撮影フレーム抜き出し制御手段111は、入力手段17からフレーム番号1、2、4、5を順次取り出し、これを24pの圧縮信号とみなして記録手段18に保存する。フレーム番号1の信号は元々60iの圧縮信号として記録されたフレームAの信号であるが、60iの1フレーム分の圧縮信号と24pの1フレーム分の圧縮信号は形式が同一のため、このフレーム番号1の圧縮信号をそのまま抜き出し、24pの圧縮信号として画質劣化なく記録手段18に保存することができる。同様にフレーム番号2、4、5の圧縮信号はフレームB、C、Dの圧縮信号として画質劣化なく記録手段18に保存できる。なお、フレーム番号3は読み捨てる。

【0019】

次に編集について説明する。記録手段18から取り出した24pの圧縮信号は映像伸張手段19で24pの非圧縮の信号に戻され、さらに表示手段110に送

られ映像として表示される。表示手段の一例としては、パソコンのディスプレイがある。ユーザはこの映像を見ながら編集を行う。具体的には映像の開始点および終了点を指定する。複数の映像部分について同様に開始点、終了点を決め、複数の映像部分を並べることで編集が完了する。編集手段 1 1 2 は、前記開始点、終了点、およびその順番を記録し、その記録に基づいて複数の映像部分を表示する。

【0020】

なお、以上の説明において、連続する 4 フレームを連続する 10 フィールド変換する形式を“2 : 3 : 3 : 2”形式として説明したが、このほかにも圧縮したデータをフレーム単位でそのまま取り出せる形式として“2 : 2 : 3 : 3”形式と“3 : 3 : 2 : 2”形式が存在し、これらの 3 方式とも同様の効果が得られるが、“2 : 3 : 3 : 2”形式は現在普及している“2 : 3 : 2 : 3”形式から形式を変更する場合に、10 フィールドのうち 1 フィールドのみ、すなわちフィールド番号 8 のみ変更すればよく、この点で優れている。

【0021】

なお、“2 : 2 : 2 : 4”形式も同様の効果が得られるが、映像を再生した場合に「4」の部分で同じフレームが 2 回連続するため、一瞬動きが止まって見え、不自然になるという欠点がある。これに対し、“2 : 3 : 3 : 2”形式であれば、撮影時のフレーム A、B、C、D の長さは 2 フィールドまたは 3 フィールドであり、よりなめらかで動きが自然に見えるため有利である。

【0022】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、広く普及した NTSC 方式などの 60 フィールド／秒のインターレース方式の記録装置や表示装置を使って、24 フレーム／秒の映像を記録または表示することができ、かつ、再度編集する時にも、撮影時の 24 フレームをフレーム単位で画質劣化なく取りだし、編集することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態を示すブロック図

【図 2】

従来の“2 : 3 : 2 : 3”形式を示す概念図

【図 3】

本発明の“2 : 3 : 3 : 2”形式を示す概念図

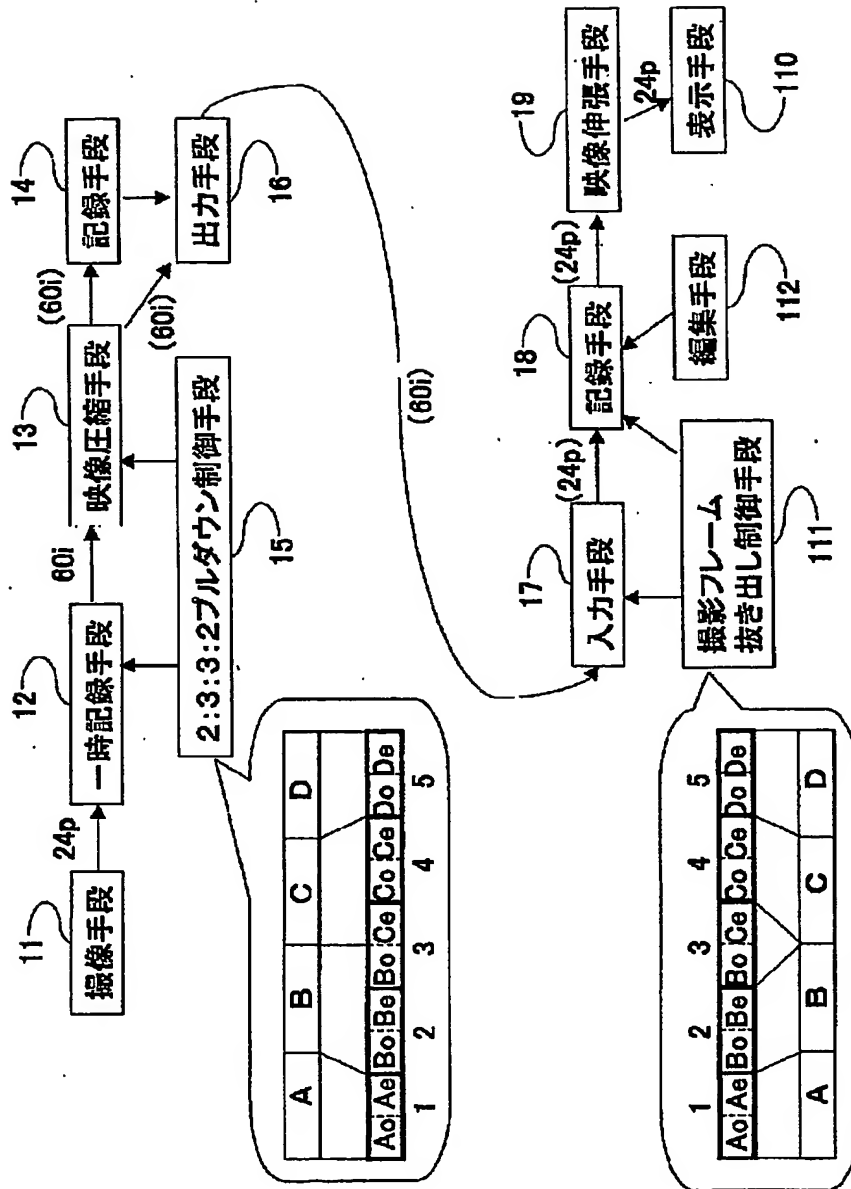
【符号の説明】

- 1 1 2 4 フレーム／秒で映像を撮影する撮像手段
- 1 2 2 4 p の映像を 6 0 i に変換するための一時記録手段
- 1 3 6 0 i の映像を圧縮する映像圧縮手段
- 1 4 圧縮した映像データを記録する記録手段
- 1 5 “2 : 3 : 3 : 2”プルダウン制御手段
- 1 6 前記圧縮映像データを出力する出力手段
- 1 7 前記圧縮映像データを入力する入力手段
- 1 8 圧縮映像データを記録する記録手段
- 1 9 映像伸張手段
- 1 1 0 表示手段
- 1 1 1 撮影フレーム抜き出し制御手段
- 1 1 2 編集手段

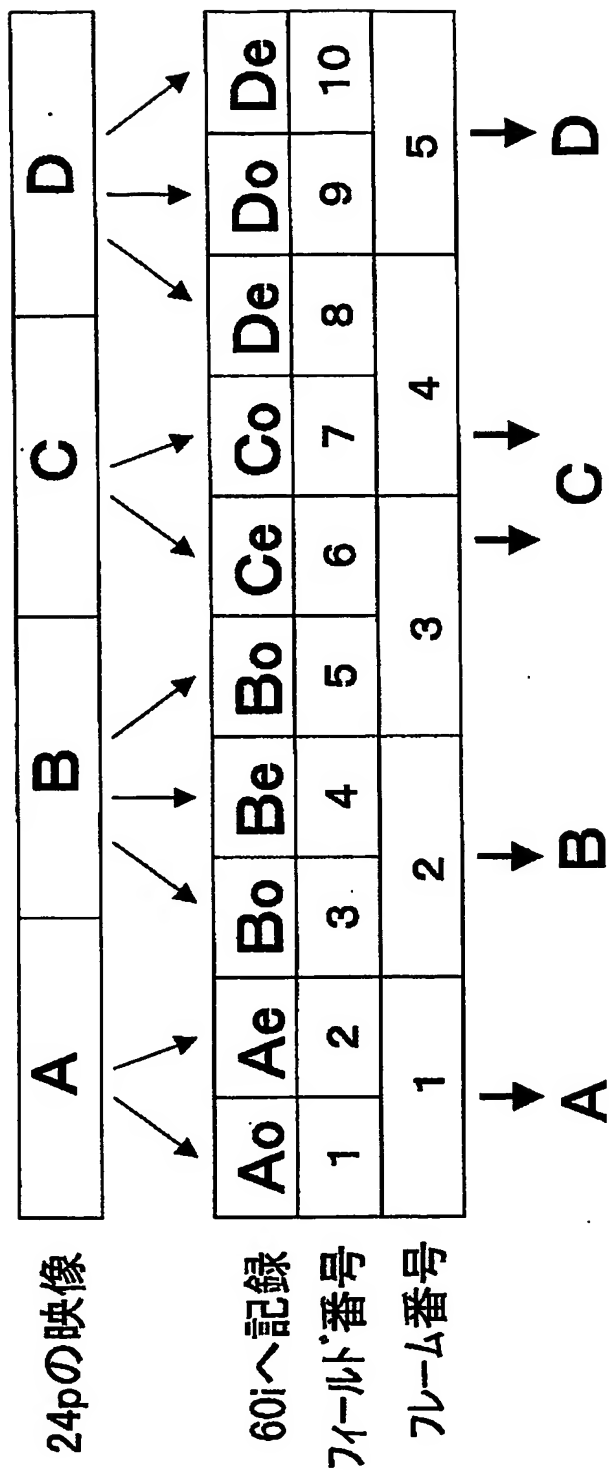
【書類名】

図面

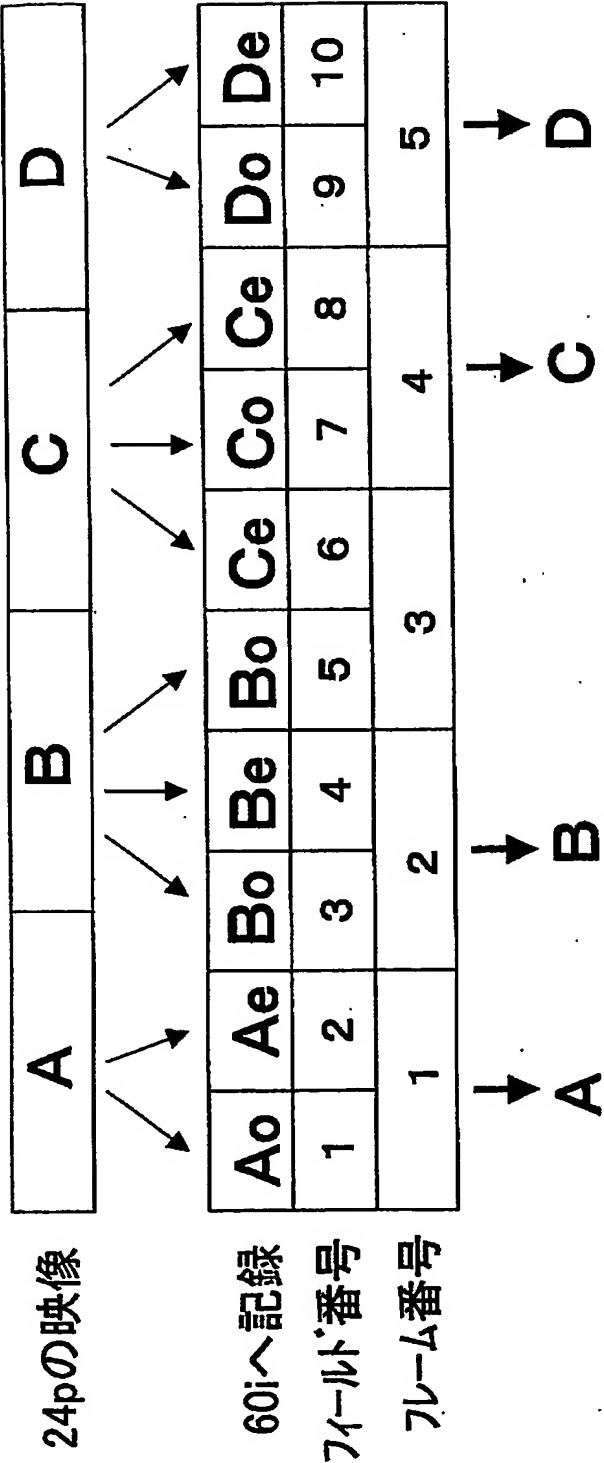
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 24 フレーム／秒で撮影した映像を“2：3”プルダウンによって60i方式に変換し、フレーム単位で圧縮して記録した場合、後に撮影時のフレームを抜き出して編集しようとする、一部のフレームについて圧縮データを伸張し再合成しなければならないため、処理に時間がかかるとともに、画質劣化が発生する。

【解決手段】 一時記録手段12から60i方式で取り出す時に、従来の“2：3”プルダウンの代わりに2：3：3：2プルダウン制御手段15を具備することにより、上記課題を解決できる。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.